De macro-nachtvlinderfauna (Lepidoptera) van Zandig-Vlaanderen tussen Brugge en Gent en van de Scheldepolders in het Meetjesland (1969/1983–2010)

Tom & Daniël Sierens, Omer Van de Kerckhove, Marc Van Opstaele en Boudewijn Kindts

Abstract. The Macro-Heterocera (Lepidoptera) of the region between Brugge and Ghent and of the polders of river Schelde in Meetjesland (1969:1983–2010)
This paper contains the results of 28 years of inventarisation of Heterocera in the region between Bruges and Ghent. Also a short description of the studied biotopes is given. The first Flemish specimen of *Schrankia taenialis* (Hübner, 1809) is reported.

Résumé. Les macro-hétérocères (Lepidoptera) de la région entre Bruges et Gand et des polders du Meetjesland (1969/1983–2010)
Cet article contient des résultats de 28 années d'inventaire des Hétérocères dans la région entre Bruges et Gand. En outre, une brève decription des biotopes étudiés est donnée. Le premier exemplaire flamand de *Schrankia taenialis* (Hübner, 1809) est signalé.

Key words: Belgium – Flanders – Faunistics – *Schrankia taenialis*.

Sierens, T.: Tijkstraat 6, B-9000 Gent. tom.sierens@fulladsl.be
Sierens, D.: Markt 5, B-9930 Zomergem.
Van de Kerckhove, O.: Alfons Bursensstraat 47, B-1785 Merchtem. o.vandekerckhove@yahoo.com
Van Opstaele, M.: Vrekkemstraat 73, B-9910 Ursel. marc.vanopstaele@telenet.be
Kindts, B.: Patersstraat 48, B-9900 Eeklo. boudewijn.kindts@scarlet.be

1. Een bijdrage tot de inventarisatie van de streek tussen Brugge en Gent

Grote delen van Vlaanderen zijn tot voor kort slecht geïnventariseerd geweest op het gebied van nachtvlinders. Toen in 1985 het laatste deel verscheen van de *Catalogue des macrolépidoptères de Belgique* (Hackray & Sarlet 1969–1985) bleek het aantal gegevens uit het westen van het land, met uitzondering van de kuststreek, erg beperkt. Vooral uit het zogenaamde 'district flandrien', het entomologisch district Zandig-Vlaanderen, bleken er maar weinig (historische én voor die tijd recente) gecentraliseerde gegevens te zijn. In vergelijking met de meeste andere streken werd het gebied wellicht als oninteressant beschouwd, en natuurgebieden als het Drongengoed waren vaak vrij moeilijk bereikbaar. Veel waarnemingen die voorhanden waren, kwamen gewoon van tuinvangsten van de entomologen die in het gebied woonden. Uiteraard zijn er uitzonderingen, maar globaal is het beeld dat zowel historische collectie- als gepubliceerde gegevens voor de streek schaars zijn.

In ons onderzoek hebben we ons, vrij arbitrair, geconcentreerd op het gebied tussen Brugge en Gent: het Meetjesland en een goed deel van het zogenaamde Houtland. Het onderzoeksgebied wordt begrensd door het kanaal Gent-Terneuzen in het oosten, de Nederlandse grens in het noorden, een lijn die Nevele met Ruiselede verbindt in het zuiden, en de bossen ten oosten van Brugge in het westen. Uit de verzamelde gegevens, vooral sinds onze eigen

inventarisaties in een reeks natuurgebieden met de hulp van kwikdamplampen aangesloten op generatoren (sinds 1983), kunnen we de conclusie trekken dat de streek een aanzienlijk rijkere nachtvlinderfauna heeft dan vroeger gedacht. Behalve de kreken van het Meetjesland in de (Schelde)polders, behoort het hele onderzochte gebied tot wat Hackray & Sarlet het 'Vlaams district' noemden. Onze inventarisatielijst voegt ca. 115 soorten macronachtvlinders toe aan de lijst van dit district [(1)].

In totaal zijn in de regio met zekerheid 490 soorten genoteerd in vier decennia (1969–2010). Hoewel de streek geen 'exclusieve' soorten voor België kent, noteren we toch heel wat zeldzaamheden.

2. Bespreking van de onderzochte gebieden

2.1. Het Drongengoed

Het Drongengoed hebben we vooral intensief met kwikdamplampen geïnventariseerd in de periode 1983–1993. Het totaal aantal macro-nachtvlinders dat met zekerheid is vastgesteld bedraagt 373 soorten. Nergens in de streek komen meer soorten voor [(2)].

Het Drongengoed is het grootste aaneengesloten bosgebied van Oost- en West-Vlaanderen (730 ha). Het ligt op een lange verheven en ondoordringbare Bartoonkleirug, de zogenaamde cuesta van het Meetjesland. De bodem in het Drongengoed is meestal uitgesproken nat (pure klei waar er een tamelijk uitgesproken reliëf is, elders een deklaag van zandleem of zand).

Het oorspronkelijke, natuurlijke habitat van het grootste deel van het Drongengoed is een zuurminnend berken-eikenbos (Querco-Betuletum) – maar in de voedselrijke zuidrand komt ook eiken-beukenbos voor (Fago-Quercetum).

Er leven goede populaties van typische soorten als *Achlya flavicornis* (tot 61 ex op 1 lamp), *Polyploca ridens* (tot 13 ex op 1 lamp), *Harpyria milhauseri* (tot 11 ex op 1 lamp), *Peridea anceps* (tot 40 ex. op 1 lamp), *Stauropus fagi*, *Moma alpium*, *Trisateles emortualis*, *Aethalura punctulata*, *Comibaena bajularia*, *Agriopis aurantiaria* (in 1986 en 1987 massaal), en *Synanthedon vespiformis*. Een aparte vermelding verdient *Heterogenea asella*, waarvan in België nauwelijks waarnemingen bestaan. Boudewijn Kindts vond hier van deze soort rupsen op berk (1 ex. in 1973) en eik (3 ex. in 1982–1983). Tijdens onze intensieve inventarisaties in 1983–1993 troffen we 10 ex. van de kleine slakrups op licht aan.

Lokaal komt veel *Lonicera* voor, waar de kleine ijsvogelvlinder (*Limenitis camilla*) en *Xylocampa areola* (tot 12 ex. op 1 lamp) vrij vaak aangetroffen worden. In de jaren '70 was dit ook het biotoop van *Hemaris fuciformis*, maar de glasvleugelpijlstaart lijkt sinds 1980 in dit gebied uitgestorven te zijn.

Andere belangwekkende loofbospopulaties voor de streek zijn onder andere *Odontopera bidentata*, *Lobophora halterata* en *Plagodis pulveraria*. *Zeuzera pyrina* (tot 15 ex. op 1 lamp) en *Xestia sextrigata* (tot 17 ex. op 1 lamp) zijn algemeen. *Autographa jota* (in de jaren '80 meer dan eens tot 4 ex. op 1 lamp) lijkt een sterke terugval te kennen sinds de jaren '90.

Vermeldenswaardig zijn verder nog eenmalige waarnemingen in het midden van het bosgebied van *Anaplectoides prasina*, *Lycia hirtaria* en *Theria primaria*, drie soorten die niet bekend staan om grote zwerfneigingen, en die mogelijk ook kleine populaties hebben in het gebied. *A. prasina* is ten zuiden van Gent vrij gewoon, maar ontbreekt normaal in de in dit artikel besproken regio. Waar *Populus* groeit, is *Orthosia populeti* een gewone soort (tot 13 ex. op 1 lamp).

Door grootschalige exploitatie van het bos kreeg het Drongengoed in vroegere eeuwen een ander uiterlijk. Tot in de 18de eeuw was het gebied grotendeels een typisch Vlaams woest 'veld' of 'wastine', een open gebied met stukken drassige heide, schraal grasland en kreupelhout. Natuurbeheer is er op gericht delen van die (voor de streek nu zeldzame) veldrelicten te herstellen. Dit gebeurt in het Natuurpunt-reservaat 'Maldegemveld' (sinds 1993), in het noorden van het Drongengoed – waar de bodem vochtige zandgrond is, en bij het vliegveld van het militair domein. We vinden hier relicten van zowel Noord-Atantische vochtige heide met *Erica tetralix* als van heide met *Calluna*, droog en vochtig heischraal grasland, en vochtige, venige graslanden met een typische veldrussenassociatie (Crepido-Juncetum acutiflori).

Lokaal en zeldzaam komen in relicten van heide en heischraal grasland nog geïsoleerde en bedreigde populaties voor van dagvlinders zoals het groentje (*Callophrys rubi*) en de aarbeivlinder (*Pyrgus malvae*). Tot de jaren 1970 was de bruine eikenpage (*Satyrium illicis*) een gewone soort in de buurt van solitaire eikjes, maar gebrek aan geschikte leefomstandigheden maakte dat deze soort hier in de jaren '80 bijna verdween.

Van de nachtvlinders die bijzonder zijn voor de streek noemen we heidesoorten als *Elaphria venustula*, *Lycophotia porphyrea* en *Eupithecia nanata*. Ook *Idaea muricata*, *Saturnia pavonia*, *Synanthedon spheciformis*, *S. culiciformis* en *Itame brunneata* worden hier gezien, de laatste soort ook al lang vóór de recente gebiedsuitbreiding. Bremsoorten als *Pseudopterna pruinata* en *Chesias rufata* zijn uiterst zeldzaam (geworden) of uitgestorven. *Phytometra viridaria*, een uiltje dat gebonden is aan heischrale graslanden met *Polygala*, verdween omstreeks 1980.

Maar er zijn ook nieuwkomers. Sinds 1995 wordt *Zygaena trifolii* in de buurt van *Lotus* in het gebied gezien. Tegenwoordig is de soort zelfs zeer algemeen op natte terreinen met veel moerasrolklaver (*Lotus pedunculatus*). Aan de oostkant van het vliegveld vlogen in 2009 meer dan 140 ex. op een terrein van 1 ha! Een andere nieuwe soort van *Lotus*-biotopen is *Euclidia glyphica*. De twee soorten duiken het laatste decennium ook op andere plaatsen op, onder andere aan de bermen langs het kanaal Gent-Brugge. Vlakbij een vindplaats van rode ogentroost (*Odontites vernum*) vonden we *Perizoma bifaciata*.

Vanaf de 19de eeuw werd massaal naaldhout aangeplant, nu goed voor de helft van de beboste oppervlakte van het Drongengoed. Van de naaldbossoorten noemen we grote tot zeer grote populaties van *Hyles pinastri*, *Lymantra monacha*, *Eilema depressa*, *Eupithecia indigata*, *E. lariceata*, *Peribatodes secundaria* en *Thera variata* (die hier beduidend algemener is dan *Thera*

brittanica). Een enkele maal zijn ook *Eupithecia abietaria* en *Macaria signaria* hier aangetroffen. *Laspeyria flexula* is wellicht verdwenen uit dit biotoop. Halverwege de jaren '80 werden hier van deze soort nog tot 5 ex. op 1 lamp gezien; de laatste twintig jaar is hij in de hele regio niet meer waargenomen.

2.2. Het Leen

Boudewijn Kindts heeft Het Leen sinds 1972 goed onderzocht op het voorkomen van rupsen. In 1995–1997 en in 2009–2010 deden we een serie inventarisaties met UV-licht.

Het Leen is een provinciaal domein (260 ha), gelegen tussen Eeklo, Waarschoot en Zomergem, in de ecoregio van de pleistocene riviervalleien, die vooral uit vochtige zandgronden bestaan. Zoals zo vaak in de streek is het bestaan van Het Leen het resultaat van grote 18de eeuwse bebossingen van een 'veld'. Het Leen was tussen 1937 en 1972 een militair domein dat niet toegankelijk was voor het publiek. Relicten van heide en heischrale graslanden zijn hierna snel erg schaars geworden. Met zijn uitgebreid netwerk van betonwegen en vijftien vijvers heeft het domein nu een parkachtig voorkomen.

De mooie partijen *Quercus robur* van Het Leen herbergen de enige ons bekende populaties in de streek van *Apocheima hispidaria* en, merkwaardig, *Cymatophorima diluta* (in 2009 tot 90 ex. op 1 lamp!). *Polyploca ridens* is hier gewoon, net als *Drymonia querna* (beide tot 20 ex. op 1 lamp) en *Eupithecia dodoneata*. Ook *Hypomecis roboraria* heeft hier het laatste decennium een mooie populatie uitgebouwd. Bij inventarisaties in de jaren '90 werd de soort nooit gezien. In 2009 bevestigde Boudewijn Kindts dat ook *Amphipyra berbera* in Oost-Vlaanderen voorkomt, door rupsenvondsten op *Quercus* (22-4-2009) en wilgenroosje (*Epilobium angustifolium*) (17-5-2009).

In de gemengde bossen hebben *Ipimorpha retusa*, *Asthena albulata*, *Anticollix sparsata* (lokaal bij *Lysimachia vulgaris* zeer algemeen, ca. 70 ex. in de omgeving van enkele planten!), *Electrophaes corylata*, *Parectropis similaria* en *Abraxas sylvata* (sterk achteruitgaand het laatste decennium) veruit de grootste populaties die ons in de wijde omgeving bekend zijn.

Verschillende korstmos-beertjes komen massaal voor: we noemen *Eilema sororcula* (vroeger spaarzaam; in 2009 tot 120 ex. op 1 lamp), *Miltochrista miniata* (tot 240 ex. op 1 lamp) en *Pelosia muscerda* (tot 200 ex. op 1 lamp).

In de vochtige dreven zijn gewone engelwortel (*Angelica sylvestris*) en berenklauw (*Heracleum sphondylium*) heel talrijk. Hier leven de rupsen van *Eupithecia trisignaria* en *E. selinata*[3]. Bij wilde framboos (*Rubus idaeus*) komt *Pennisetia hylaeiformis* voor. Vermeldenswaardig zijn zeker ook de (kleine) populaties van *Phymatopus hecta*, *Gagitodes sagittata*, *Philereme vetulata* (sinds 2008) en *Heterogenea asella*. Het ene exemplaar van *Eurois occulta* (1996) was vermoedelijk een zwerver.

Marc Van Opstaele heeft in Het Leen de enige ons bekende relictpopulatie voor Oost-Vlaanderen ontdekt van *Nola aerugula* (7-7-1997) én het eerste met zekerheid bekende Vlaamse exemplaar gevangen van *Schrankia taenialis* (22-7-

1996). Dit zijn soorten die geassocieerd worden met heiden. De andere bekende vindplaatsen van *S. taenialis* in België bevonden zich tot 2009 in de kalkstreek en de Gaume. In 2010 werd de soort echter ook elders in Vlaanderen gevonden, nl. te Engsbergen (Limburg) en Zarlardinge (Oost-Vlaanderen) (waarnemingen.be/soort/view/9809). Waarschijnlijk is de soort in het verleden over het hoofd gezien, verward met een micro, of verwisseld met de veel algemenere *S. costaestrigalis*. In Het Leen was deze laatste in de jaren '90 nog niet opgemerkt. Tegenwoordig is het er een gewone verschijning.

Bij naaldbomen valt het vrij massale voorkomen van *Lymantria monacha* op (tot 75 ex. op 1 lamp).

2.3. De Gulke Putten

Het gros van onze gegevens van de Gulke Putten komt van een honderdtal inventarisatie-avonden met licht en smeer in 1992–1996.

De Gulke Putten ligt net als het Drongengoed in de ecoregio van de Vlaamse cuesta's. Het (niet vrij toegankelijke) Natuurpunt-reservaat (16 ha, in 2001 uitgebreid tot 99 ha) ligt in Wingene, op een cuesta van lemige zandsteenbanken tussen Hertsberge en Lotenhulle. We vinden hier voor de streek unieke relicten van heischraal grasland - zowel de droge associatie liggend walstro-schapengras (Galio hercynici-Festucetum ovinae) als de vochtige associatie liggende vleugeltjesbloem-heidekartelblad (Gentiano pneumonanthes-Nardetum), vergraste heide gedomineerd door pijpenstrootje (*Molinia caerulea*), venige heide en hakhoutgedeelten. Het uitzicht van het gebied is te verklaren door de ligging aan een radiozendstation. De omgeving van de zendmasten moest steeds open gehouden worden. Hierdoor werd er altijd gemaaid en gekapt, en konden delen van heide en heischraal grasland van het aloude Bulskampveld overleven. Net als in het Drongengoed hebben *Callophrys rubi* en *Pyrgus malvae* hier restpopulaties.

In en rond venige heide en vochtig heischraal grasland vinden we een hele reeks bijzondere nachtvlinders voor de streek: *Macrothylacia rubi* (algemeen), *Saturnia pavonia*, *Ematurga atomaria*, *Xestia baja*, *Enargia paleacea*, *Autographa pulchrina* en *Phytometra viridaria*, gebonden aan de zeer typerende liggende vleugeltjesbloem (*Polygala serpyllifolia*). Uiteenlopende soorten als *Korscheltellus lupulinus*, *Mythimna pudorina* (tot 50 ex. op 1 lamp) en *Parastichtis suspecta* (tot 55 ex. op 1 lamp) hebben hier hun grootste populatie van de streek.

De droge delen herbergen verrassend grote populaties van *Eupithecia subumbrata*, *Nola aerugula*, *Amphipoea oculea* en *Tholora cespites*. *Acronicta auricoma*, *Hada plebeja*, *Lythacodia porphyrea* en *Chesias rufata* zijn in kleinere aantallen aangetroffen.

Van de bos- en hakhoutsoorten vermelden we *Tetheella fluctuosa*, *Odontopera bidentata* en goede populaties van *Anticollix sparsata* (bij *Lysimachia vulgaris*), *Agrochola helvola* en *Xanthia aurago*.

2.4. Ryckevelde / Schobbejakshoogte

De Schobbejakshoogte is goed onderzocht in de jaren '90, vooral door Marc Van Opstaele in 1996–1997.

Het is een klein landduingebied (6 ha) beheerd door Natuurpunt, aan de rand van het bosgebied Ryckevelde (130 ha) tussen Sijsele, Sint-Kruis en Oedelem. Op plaatsen waar de hele plantenvegetatie werd vernietigd kon de vrijgekomen zandgrond op de 'velden' lokaal verstuiven tot landduinen. Vandaag is deze habitat uiterst zeldzaam in de streek. Er is een relict-plantenvegetatie van droog heischraal grasland, droge heide en typische droge graslandvegetaties (buntgrasverbond (Crynephorion canescentis) – dwerghaververbond (Tero-airion)).

De Schobbejakshoogte is bekend voor de enige populatie van *Satyrium ilicis* in West-Vlaanderen.

Bij de nachtvlinders zijn de blikvangers twee echte specialisten van droge graslanden: *Agrotis vestigialis*, een soort die we in West-Vlaanderen alleen in de duinen verwachten en, vooral, *Calamia tridens* (tot 9 ex. op 1 lamp), een soort die tegenwoordig als zeer zeldzaam beschouwd wordt in heel België en die zelfs van veel van zijn vliegplaatsen in de Kempen verdwenen is. Belangwekkend zijn ook de vrij grote populaties van *Amphipoea oculea* en *Lycophotia porphyrea*. In de jaren '90 kwam in de buurt van de toen talrijke bremstruiken (*Cytisus scoparius*) een grote populatie van *Chesias legatella* voor.

2.5. Bourgoyen-Ossemeersen

In de Bourgoyen-Ossemeersen hebben we gegevens verzameld vanaf de jaren '80. Ook recent hebben we het gebied intensief onderzocht met kwikdamplampen (2007–2010).

De Bourgoyen en de Ossemeersen zijn een stedelijk natuurreservaat (230 ha) met periodiek onder water staande graslanden en hooilandgebieden aan weerszijden van een afgesneden Leie-arm in Mariakerke, vlakbij Gent. We treffen hier onder andere dotterbloemgraslanden (Calthion palustris), zeggenvegetaties (zeggengemeenschappen met scherpe zegge en oeverzegge (Caricion gracilis)) en veel riet aan. Een klein aangeplant gemengd bos bij de centrale Valkenhuishoeve zal weldra verdwijnen.

Het gebied is vooral belangrijk als refuge voor in de regio zeldzame soorten van moerassen en natte graslanden zoals *Orthonama vittata* (tot 20 ex. op 1 lamp) en *Idaea fuscovenosa*. De mooie partijen *Carex*, *Juncus* en *Valeriana officinialis* verklaren de aanwezigheid van resp. *Lithacodia uncula*, *Coenobia rufa* en *Eupithecia valerianata*. Opvallend algemeen zijn hier *Plusia festucae*, *Schrankia costaestrigalis*, *Celaena leucostigma*, *Scopula immutata* en *Spilosoma urticae*: 25 ex. op een avond zijn hier normaal voor deze soorten. Ook *Mormo maura* en *Cerura erminea* worden hier gezien. In 2009 ontdekte Tom Sierens door gerichte zoektochten in de buurt van hoornbloem (*Cerastium fontanum*) een populatie van de overdag vliegende *Eupithecia pygmaeata*. Het betrof de eerste waarnemingen voor de provincie Oost-Vlaanderen.

Mythimna impura is hier lokaal soms buitengewoon algemeen en ook *Diarsia rubi* is zeker op bloeiend riet met vele honderden exemplaren tegelijk aan te treffen. Van de talrijke rietsoorten noemen we o.a. goede populaties van *Simyra albovenosa*, *Archanara dissoluta*, *Archanara geminipuncta* en *Leucania obsoleta*.

Bij *Acer* vonden we de laatste jaren *Ptilodon cucullina* (tot 5 ex. op 1 lamp) en recent werd ook de *Clematis*-spanner *Horisme tersata* gezien (20-8-2008). Dit was de eerste waarneming in Oost-Vlaanderen.

2.6. Meetjeslandse kreken

Het krekengebied van Assenede was al vroeger, in 1977–1984, gedocumenteerd door J. Schuurmans e.a. (Schuurmans & Myncke 1980)[4]. Ook wij hebben tussen 1992 en nu geregeld licht- en smeertellingen gedaan in het (hele) Meetjeslandse krekengebied.

De kreken zijn overblijfselen van middeleeuwse dijkdoorbraken. Interessante kreken zoals de Roeselarekreek in Sint-Margriete en de Grote en Rode Geul in Assenede hebben mooie rietkragen en rietmoerassen in de nabijheid (Phragmition australis). Dit zorgt voor grote populaties van *Mythimna straminea*, *Arenostola phragmitides*, *Simyra albovenosa*, *Chilodes maritimus*, *Archanara dissoluta*, *A. geminipuncta*, *A. neurica* en *Phragmataecia castaneae* (de laatste twee soorten zeer lokaal). Net over de Nederlandse grens vliegt in dit biotoop *Pelosia obtusa*.

Lisdodde en gele lis zijn plaatselijk gewoon in de streek, net als nachtvlinders als *Nonagria typhae*, *Archanara sparganii* en *Celaena leucostigma*. *Spilosoma urticae* is in deze biotopen doorgaans de algemeenste *Spilosoma* (tot 30 ex. op 1 lamp) en ook *Korscheltellus lupulinus* vliegt hier lokaal nog talrijk.

Randvegetaties herbergen typische planten als heemst (*Althaea officinalis*). In de jaren '70 en begin jaren ’80 werd op plaatsen met deze waardplant *Larentia clavaria* gemeld (Schuurmans & Myncke 1980), maar deze soort is bij verschillende gerichte zoektochten na 1992 niet meer gezien. In Zeeland wordt hij wel nog gespot. Poelruit (*Thalictrum flavum*) is de waardplant van zeldzaamheden als *Lamprotes c-aureum* en *Gagitodes sagittata*, maar ook deze soorten werden hier de laatste twee decennia niet meer waargenomen. Zeer lokaal werd in de buurt van rode ogentroost (*Odontites vernus*) in de jaren ’90 *Perizoma bifaciata* gezien. In drassige weilanden met ratelaar (*Rhinantus*) komt *Perizoma albulata* nog voor, en op zulte (*Aster tripolium*) zijn als van oudsher de rupsen van *Cucullia asteris* te vinden. De typische poldersoort *Apamea oblonga* lijkt sterk achteruit te gaan.

Kalkrijke dijken, zoals de Doornendijk in Assenede, hebben soms mooie struweel- en kruidvegetaties. Tot de belangrijkste soorten hier rekenen we *Idaea subsericeata* en, bij populieren, opvallend grote populaties *Xanthia ocellaris* en *Ipimorpha subtusa*. O.a. *Macrothylacia rubi*, *Idaea humiliata* en *Lygephila pastinum*, die hier vroeger ook gesignaleerd zijn, hebben we nooit teruggezien na 1992.

2.7. Tuinen in ruraal gebied in Ursel

Er is met licht(vallen) gevangen in enkele tuinen op het platteland van Ursel, in het midden van een open cultuurlandschap van bemeste akkers en weiden (meersen).

Eén locatie is een oude boomgaard op 500 m van de Keigatbossen, een geïsoleerde uitloper van het grote Drongengoedbos. Vooral op smeer werden hier in de jaren '80, begin jaren '90 soorten als *Naenia typica*, *Amphipyra tragopoginis*, *Graphiphora augur* en *Dypterigia scrabiuscula* normaal in meerdere exemplaren per avond gezien. Al deze soorten lijken echter nadrukkelijk achteruit te gaan. Wel nog steeds gewoon zijn hier bv. *Apamea lithoxylaea* (tot 25 ex. op 1 lamp), *Synanthedon myopaeformis* (op *Malus*) en *Synanthedon tipuliformis* (in moestuinen op *Ribes*).

Verschillende soorten die we hier vonden, maar die thuishoren in andere biotopen, suggereren zwerfgedrag. We noemen zeldzame bossoorten als *Plagodis pulveraria*, maar ook poldersoorten zoals *Apamea oblonga* (1987–1988) en *Mythimna favicolor*. Over de status van deze laatste soort is er veel onduidelijkheid, maar een exemplaar dat Daniël Sierens op 30-6-1989 in Ursel ving, lijkt aan alle kenmerken van *favicolor* te voldoen.

Uit dit cultuurlandschap komen ook de enige waarnemingen uit de streek van *Triphosa dubitata*, *Sideridis albicolon* (1989) en een gaaf exemplaar van *Chortodes extrema* (11-6-1997, leg. J. Brusselle).

2.8. Zomergem-centrum

Het centrum van Zomergem ligt, net als het Drongengoed, op de kleicuesta Zomergem-Oedelem. Het dorp wordt doormidden gesneden door het Schipdonkkanaal met zijn lange populierenrijen. In tuinen komen o.a. oude essen (*Fraxinus*), linden (*Tilia*), iepen (*Ulmus*) en lange ligusterhagen (*Ligustrum*) voor.

De meeste van de meer dan 300 aangetroffen soorten zijn gevonden door dagelijks eenzelfde korte wandeling te maken langs enkele straten in de bebouwde kom en daarbij te speuren naar nachtvlinders op muren en vensters (1983–2010). Er zijn, zoals te verwachten, veel gelijkenissen met het ruraal gebied in het naburige Ursel.

Behalve enkele zeldzame trekvlinders (bv. *Chrysodeixis chalcites* was hier tussen 1989 en 1996 een algemene bezoeker van *Buddleja*), typische dwaalgasten (bv. *Hyles gallii* in 2000) en soorten die thuishoren in de habitats van de wijde omgeving (bv. *Laspeyria flexula* in 1986; 2 ex. *Chilodes maritimus* in 1990; 4 ex. *Apamea oblonga* in 1987–1988), noteren we hier geïsoleerde vondsten van *Litophane semibrunnea*, *Orthosia miniosa*, *Rhyacia simulans* (2 ex. in 1985–1987), *Xanthia gilvago* (2 ex. in 1987), *Eupithecia pussilata*, *E. insigniata* en *Theria primaria*.

Gewone tuinsoorten zijn hier sinds jaar en dag *Sphinx ligustri* (vooral als rups), *Diloba caeruleocephala*, *Eupithecia innotata*, *Selenia lunularia* en *Ennomos autumnaria*. Tussen 1989 en 1997 werden jaarlijks verscheidene ex.

van *Rheumaptera cervinalis* gezien. *Apeira syringaria*, maar vooral *Craniophora ligustri* en *Litophane leautieri* (beide pas de laatste vijf jaar opgemerkt en nu heel gewoon!), zijn aan een sterke opmars bezig.

Notodontidae met *Salix* of *Populus* als waardplanten, zoals *Furcula bifida*, *Clostera anachoreta*, *Gluphisia crenata* en *Notodonta tritophus*, zijn hier gewone soorten.

Gerichte zoektochten naar rupsen van *Cucullia absinthii* op bijvoet (*Artemisia vulgaris*) leveren vaak resultaat op. *Atriplex*–soorten zoals *Eupithecia simpliciata* (bv. 5 ex. tussen 27-7 en 8-8-1990), *Pelurga comitata* en *Trachea atriplicis* kunnen tijdelijk vrij gewoon zijn bij braakgronden (sterk antropogeen gestoorde plaatsen).

Tot 1990 lag in het centrum van Zomergem meer dan tien jaar lang een braakgrond van enkele hectare op het terrein van een oude azaleakwekerij op een verkaveling te wachten. Hier verscheen op de droge stukken veel struikheide (*Calluna vulgaris*), brem (*Cystisus scoparius*), en droog grasland met sint-janskruid (*Hypericum perforatum*); op vochtige delen verscheen poelruit (*Thalictrum flavum*). Dit maakt de tijdelijke aanwezigheid begrijpelijk van *Lycophotia porphyrea*, *Eupithecia nanata*, *Chesias rufata* (7 ex. in 1983–1990), *Aplocera efformata* (massaal) en *Gagitodes sagittata* (3 ex. in 1984–1987, vermoedelijk kolonisatie vanuit Het Leen).

Enkele soorten zijn sterk achteruitgegaan – een tendens die vaak in heel de regio merkbaar is. We noemen bij de opvallendste: *Leucoma salicis* (spoorloos na 1986, typisch voor sterk fluctuerende Lymantriidae?), *Agrochola lychnidis* (laatste waarneming in 1990), *Cryphia raptricula* (piek tussen 1986 en 1991 met jaarlijks 3 à 8 ex.), *Hadena compta* en *Amphipyra tragopoginis*. Ook *Ceramica pisi*, *Autographa jota* en *Ennomos erosaria* werden vroeger vrij regelmatig in geïsoleerde ex. gezien, maar ontbreken de laatste jaren totaal. Zeer merkwaardig is ook het plotse verdwijnen van *Ennomos fuscantaria*. In het najaar van 1984 kwam de soort nog vrij algemeen voor, daarna is zij hier nooit meer gezien.

Abraxas grossulariata is al lang niet meer de algemene tuinspanner van enkele decennia geleden.

3. Algemene tendensen

Enkele soorten die in de Nederlandse bewerking van het handboek van Waring & Townsend (2006) of volgens de inschatting van www.waarnemingen.be zeldzaam of niet gewoon genoemd worden, zijn in de streek tussen Brugge en Gent bijna overal goed present: rietsoorten als *Chortodes fluxa* en *Arenostola phragmitides*, en andere soorten van natte biotopen als *Thumata senex*, *Apamea unanimis* en *Mesoligia literosa*.

In alle grote bosgebieden in de streek zijn een hele reeks soorten vrij tot zeer goed vertegenwoordigd, hoewel ze in België bekend staan als (minstens) 'niet zo gewoon': *Achlya flavicornis*, *Harpyia milhauseri*, *Stauropus fagi*, *Peridea anceps*, *Agriopis aurantiaria*, *Cepphis advenaria*, *Idaea emarginata*, *Anticollix sparsata*, *Lobophora halterata*, *Mesoleuca albicillata*, *Scopula nigropunctata*, *Cerastis rubricosa*, *Chortodes pygmina*, *Trisateles emortualis*, *Xylocampa*

areola, *Xestia sextrigata*, *Pseudoips prasinana*, *Drepana cultraria*, *Zeuzera pyrina* en in naaldbossen *Lymantra monacha*, *Eilema depressa* en *Thera variata*.

Van de in België goed verspreide en/of niet zo zeldzame soorten die opvallend genoeg totaal lijken te ontbreken in de streek noemen we soorten van uiteenlopende habitats als *Euphyia unangulata* (er is ons slechts één oud exemplaar bekend van de Oude Vaart in Aalter), *Drymonia dodonaea*, *Lythria cruentaria*, *Conistra rubiginea*, *Cerapteryx graminis*, *Shargacucullia scrophulariae*, *Asteroscopus sphinx*, *Dryobotodes eremita* en *Dendrolimus pini*. *Acronicta rumicis* en *Drepana curvatula*, elders dikwijls banale soorten, zijn hier grote zeldzaamheden.

3.1. Winnaars

Een aantal soorten die zowat overal in opkomst zijn de laatste 5 à 15 jaar slaan ook de streek tussen Brugge en Gent niet over. Er zijn de evidente nieuwkomers zoals *Chloroclysta siterata* (1996), *Ligdia adustata* (2003), *Prosperinus prosperina* (2004), *Thaumetopoea processionea* (2007), *Litophane leautieri* (2004), *Polypogon plumigeralis* (2008) en nieuwe trekvlinders als *Macdonnoughia confusa* (1994, maar al eerder gezien door M. Faquaet in Assenede), *Platyperigea kadenii* (2008) en een enkele vangst van *Dysgonia algira* (2006). *Stegania trimaculata*, intussen een gewone soort tussen Antwerpen en Brussel, lijkt de streek (nog?) niet gekoloniseerd te hebben.

Het bestek van dit artikel laat niet toe grondig in te gaan op mogelijke verklaringen, maar we willen niet nalaten op zijn minst enkele tendensen te signaleren.

De opmars van de lichenensoorten na het warme jaar 1989 is al door andere auteurs opgemerkt. *Atolmis rubricollis* en *Eilema sororcula* waren in de jaren ‘80 nog vrij uitzonderlijke vondsten, nu zijn ze in de geschikte biotopen (heel) gewoon. *Miltochrista miniata*, *Pelosia muscerda* en verschillende soorten uit het geslacht *Eilema* behoren tegenwoordig tot onze algemeenste (bos)vlinders. *Cryphia algae* wordt op steeds meer plaatsen gezien. Dit alles houdt ongetwijfeld verband met de opmars van veel warmteminnende kortmossen door de algemene temperatuursstijging in onze streken, en mogelijk ook door de toename van ammoniak in de atmosfeer.

Nieuw in onze eikenbossen het laatste decennium is *Hypomecis roboraria*. Soorten met waardplanten als *Clematis* en *Ligustrum* (die ook in tuinen gedijen) gaan vooruit. Er is de recente zeer spectaculaire uitbreiding van *Craniophora ligustri*, maar ook *Scopula imitaria* was vóór 1989 nog nooit in de wijde omgeving gezien. *Horisme tersata*, die een gevoelige uitbreiding kent in de verstruweelde duinen aan de (West)kust, komt nu ook in Gent voor. In 2009 doken ook verschillende exemplaren per avond op van *Macaria brunneata* op tal van plaatsen waar hij vroeger nooit gezien werd (tuinen in de streek, Bourgoyen, Het Leen). Vroeger was de soort uitsluitend bekend van het Drongengoed. Deze spectaculaire gebiedsuitbreiding werd al sinds 2007 ook in Nederland opgemerkt, bv. in Zeeland (Baaijens & Joosen 2009).

Enkele zeldzaamheden die altijd al ook buiten traditionele natuurreservaten werden gezien, vinden we nu beduidend meer dan vroeger, soms zelfs tot in de straten van Gent: *Conistra rubiginosa*, *Mormo maura*, *Cerura erminea* en *Ptilodon cucullina*. De laatste drie zijn pas laat in de inventarisatieperiode ontdekt in het Gentse, maar het bleken geen geïsoleerde vangsten. De sterk fluctuerende *Lymantria dispar* is in een decennium tijd een alomtegenwoordige soort geworden in de hele streek. In vochtige gebieden doen *Schrankia costaestrigalis* en *Eupithecia tenuita* het uitstekend, en ook walstrosoorten als *Colostygia pectinataria* en *Cosmorhoe ocellata* floreren. Een zeer plotse en opgemerkte uitbreiding kent *Lomographa bimaculata*, een spanner die tot in 2008 in geen decennia meer in West-België was waargenomen, maar die één jaar later op tal van plaatsen in aantal werd gezien. In Het Leen zagen we in 2009 plots tot 25 ex. op 1 lamp.

Veel van de soorten die pas de laatste tijd (veel) werden opgemerkt, zijn ook bij inventarisaties in de naburige Nederlandse provincie Zeeland (relatief) recent opgedoken: we noemen *Chloroclysta siterata* (sinds 1999), *Hypomecis roboraria* (1995), *Macaria brunneata* (2001), *Cerura erminea* (1985), *Thaumetopoea processionea* (1995), *Cryphia algae* (2005), *Chrysodeixis chalcites* (1981), *Conistra rubiginosa* (1989), *Euclidia glyphica* (1997), *Lithophane leautieri* (1980), *Mormo maura* (2006), *Platyperigea kadenii* (2006), *Polypogon plumigeralis* (2006) (Baaijens & Joosen 2009).

3.2. Verliezers

Daartegenover staan de verliezers van de jongste decennia. Het lijkt vooral om Noctuidae te gaan die op grassen en kruidachtige planten leven. We vermeldden al verschillende soorten in onze bespreking van de onderzoeksgebieden (*Agrochola lychnidis*, *Amphipyra tragopoginis*, *Apamea oblonga*, *Dypterygia scabriuscula*, *Graphiphora augur*, *Naenia typica*, *Ceramica pisi*, …). De achteruitgang van *Hadena compta*, die vroeger zeer regelmatig bij huizen werd gesignaleerd, houdt mogelijk verband met de verminderde populariteit van anjers in tuinen.

Bij de spanners merken we de achteruitgang op van de bremsoorten. Ze waren twintig, dertig jaar geleden al niet gewoon (meer?) in het gebied; vandaag zijn de *Chesias*-soorten (en *Pseudoterpna pruinata*) zéér lokaal geworden of uitgestorven. Positief nieuws: *Chesias rufata* overleeft in elk geval nog langs het kanaal Gent-Brugge en in het Natuurpunt-reservaat Loveld in Aalter ontdekte Henk Wallays recent een populatie van *Isturgia limbaria*. Die laatste soort signaleert Diëgo Van de Keere ook zeer lokaal in Maldegem.

Cryphia raptricula en vooral *Laspeyria flexula* tonen aan dat niet àlle korstmossensoorten het goed doen. Dat er nauwelijks nog korstmosrijke golfplatendaken bestaan, lijkt het verdwijnen van *C. raptricula* tot gevolg te hebben. *L. flexula* is volgens de literatuur vooral een soort van lichenen op naaldbomen. Hun zure schors is nu minder zuur door de afname van zure regen en de toegenomen ammoniak in de atmossfeer. Ammoniak is een base die de

schors van bomen minder zuur maakt. Acidofiele kortmossen zijn globaal ook koudeminnend, wat betekent dat de toegenomen temperatuur de laatste twintig jaar hun verdwijnen in de hand werkt in Vlaanderen. Hier ligt ook een mogelijke verklaring voor de snelle achteruitgang van *L. flexula*. In de Ardennen is de soort wel nog vrij gewoon.

Als we verder teruggaan in de tijd, stellen we vast dat Hackray & Sarlet (1969–1985) een dertigtal soorten vermelden die expliciet 'overal' of in het ‘district flandrien’ voorkwamen, maar die wij na 1983 niet (meer) vonden in de streek tussen Brugge en Gent.

In onze inventaris valt het ontbreken op van typische, maar gewone heidevlinders als *Pachycnemia hippocastanaria* (Hackray & Sarlet signaleren uit Zandig-Vlaanderen o.a. Brugge als vindplaats), *Anarta myrtillli* en *Eupithecia satyrata*. Hun vroeger voorkomen in de besproken gebieden is nochtans waarschijnlijk, maar de grootte van de overgebleven heidegebieden is waarschijnlijk sinds lang te klein om goede overlevingskansen te bieden.

Een interessant concreet toetspunt zijn de oude gegevens van H. Malfliet, die in de jaren 1900–1940 een grote verzameling aangelegd heeft van nachtvlinders uit de onmiddellijke omgeving van Gent. Het grootste deel van de collectie is opgenomen in de catalogus Hackray & Sarlet, maar zeker niet alles[(5)]. In het KINA in Gent, het voormalige Schoolmuseum M. Thierry, wordt een deel van die unieke collectie bewaard.

Zelfs als we er rekening mee houden dat vroegere entomologen er andere vangmethoden dan nu op nahielden, lijken we toch een aantal conclusies te kunnen trekken.

Van de nu vermoedelijk verdwenen soorten uit Gent en zeer nabije omgeving vermelden we *Polychrysia moneta*, die vroeger aangetroffen werd op *Delphinium* in tuinen; een reeks hygrofiele Noctuidae: *Archanara algae* (in 1970 nog gevangen in Ruiselede door André Leman), *Xylena vetusta*, *X. exsoleta*, *Acronicta cuspis* (Hackray & Sarlet deel 2: 298–299), en een serie vlinders, weer vooral Noctuidae, die mogelijk ooit veel voorkwamen op de ‘velden’: *Polymixis flavicincta* (zeker tot 1976 regelmatig gevangen in Ruiselede door André Leman), *Lacanobia w-latinum*, *L. contigua*, *Noctua orbona*, *Polia bombycina*, *Eremobia ochroleuca*, *Orgyia recens* en *Calliteara fascelina*.

Ook *Archanara sparganii*, *Lygephila pastinum*, *Euxoa tritici*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Malacosoma neustria* en *Clostera pigra*, de laatste decennia allemaal zeer zeldzaam (of, in sommige gevallen, mogelijk uitgestorven) in de streek, moeten, aan de collectie Malfliet te zien, ooit bloeiende populaties hebben gehad.

Hoewel er in de verspreide natuurgebieden van de streek nog veel interessante soorten voorkomen, blijft de conclusie dat grote voorzichtigheid geboden is. Zeldzaamheden zijn vaak beperkt tot restpopulaties in (soms uiterst) kleine relictgebieden, van waaruit in veel gevallen uitwisseling met andere populaties niet evident is. Een integraal natuurbeleid heeft vanzelfsprekend oog voor dit probleem, en dient daarbij ook aandacht te schenken aan onze

nachtvlinders, een groep insecten die tot voor kort slechts bij een kleine groep specialisten op interesse kon rekenen. Gelukkig lijkt daar de jongste jaren verandering in te komen.

4. Soortenlijst

Zie de tabel online op http://webh01.ua.ac.be/vve/Phegea/Appendices/Phegea38-4_page_141.pdf (900 KB) of via www.phegea.org (Phegea 2010).

5. Dankwoord

We danken alle bevoegde instanties voor de toestemming die we kregen om de vermelde gebieden te inventariseren. Bijzondere dank gaat uit naar Johan Brusselle, Rony Schoonacker, wed. André Leman, Henk Wallays en Jan Versigghel voor het ter beschikking stellen van hun gegevens en de toegang tot hun (foto)collecties; Filip Van den Bossche, voor zijn praktische hulp in Het Leen; Christine Verscheure en Prof. dr. Eckhart Kuijken voor hun begeleiding in De Gulke Putten; Arnout Zwaenepoel voor zijn begeleiding en aanvullingen op de Schobbejakshoogte, Bart De Muynck voor zijn medewerking in de Bourgoyen-Ossemeersen, Martin Van den Hende voor de toegang tot de collectie van Hubert Lievens, Renée Van Baelenberghe voor de ontvangst achter de schermen van het KINA en Marcel Faquaet.

Noten

(1) Het overgrote deel van onze waarnemingen was al opgenomen in de *Catalogue of the Lepidoptera of Belgium* (De Prins 1998), maar de provincie-indeling in dat werk liet geen verdere specificatie van vindplaatsen toe.

(2) Voor een grondige bespreking, zie onze zesdelige artikelenreeks (Van de Kerckhove *et al*. 2008–2010). Hubert Lievens (1987) vermeldt daarnaast nog een aantal soorten die in Ursel (lees: het Drongengoed) zouden voorkomen. Een aantal van deze soorten hebben we in collecties teruggevonden en zijn verkeerd gedetermineerd: *Apocera plagiata* (verwarring met *A. efformata*), *Idaea degenaria* (verwarring met *I. aversata*), *Apamea sublustris* (verwarring met *A. crenata*), *Celaena haworthii* (verwarring met *C. leucostigma*) en *Lacanobia contigua* (verwarring met *L. thalassina*). Lievens vermeldt ook *Ennomos fuscantaria*, *Agrotis vestigialis* en *Perizoma albulata*, maar van deze soorten hebben we voor Ursel nergens een spoor teruggevonden, ook niet in de collectie van Hubert Lievens zelf.

(3) Boudewijn Kindts (2008) vermeldt terecht het voorkomen van *Eupithecia trisignaria* in Het Leen. Andere vondsten in de streek van *E. trisignaria* die gesignaleerd worden door Marc Van Opstaele (1994) dienen geschrapt te worden. Het ging om verkeerde determinaties van de genitaliënpreparaten. Dat geldt ook voor de daar beschreven exemplaren van *Eupithecia expallidata* en *E. pimpinellata*. Hubert Lievens (1987) vermeldt, zonder jaartallen, uit Eeklo—bedoeld wordt wellicht: Het Leen—ook *Eupithecia satyrata* en *Apamea anceps*, maar deze soorten kunnen we niet bevestigen.

(4) In de aanvullende lijsten (Faquaet 1982, 1983, 1985) staan drie soorten die geschrapt dienen te worden: *Scopula incanata*, *Eulithis populata* en *Cosmia diffinis*. We hebben geen spoor van deze (onwaarschijnlijke) vlinders teruggevonden, en er bevinden zich ook geen exemplaren uit die streek in de referentieverzameling van Marcel Faquaet (pers. meded.). Het gaat om vergissingen. Lievens (1987) noemt, zonder jaartallen, voor Assenede daarnaast ook nog *Aplocera plagiata*, *Pseudoterpna pruinata*, *Xanthorhoe biriviata*, *Trichiura crataegi*, *Agrotis vestigialis*, *Cerapteryx graminis*, *Euxoa cursoria*, *Graphiphora augur*, *Clostera pigra* en *Xestia ditrapezium*, maar ook voor deze soorten hebben we geen bewijzen gevonden. De vermelde *Peripocho strigilata* is een verkeerd gedetermineerde *Z. tarsipennalis*.

(5) In de collectie van het KINA vonden we een vrouwtje van *Endromis versicolora* uit Berlare (maart 1910). Dit is bij ons weten het eerste gevonden bewijs dat de Gevlamde vlinder ooit in (het oosten van) Oost-Vlaanderen voorkwam. We vonden er ook het eerste bewijs dat *Spudaea ruticilla* uit West-België bekend is. De collectie in het KINA bevat een exemplaar uit Destelbergen, net ten oosten van Gent (12-3-1911), dat verkeerd gedetermineerd was als een banale *Orthosia cruda*.

Referenties

Baaijens, A. M. & Joosen, R. 2009. Nachtvlinders in Zeeland. Jaarverslag 2008. — http://www.vlinderstichting.nl/pdf/nachtvlinders-in-zeeland-2008.pdf.

De Prins, W. 1998. Catalogue of the Lepidoptera of Belgium. — *Studiedocumenten van het K.B.I.N.* **92**: 1–236.

Faquaet, M. 1985. Bijdrage tot de kennis van de insektenfauna van het Landschapspark Krekengebied (Oost-Vlaanderen). Derde aanvullende lijst der Heterocera (Lepidoptera) van Assenede (Lepidoptera)..— *Phegea* **13**(2): 68–70.

Faquaet, M. & De Roose, D. 1982. — Bijdrage tot de kennis van de insektenfauna van het Landschapspark Krekengebied (Oost-Vlaanderen). Eerste aanvullende lijst der Heterocera (Lepidoptera) van Assenede. — *Phegea* **10**(2): 125–128.

Faquaet, M. & De Roose, D. 1983. — Bijdrage tot de kennis van de insektenfauna van het Landschapspark Krekengebied (Oost-Vlaanderen). Tweede aanvullende lijst der Heterocera (Lepidoptera) van Assenede. — *Phegea* **11**(1): 1–4.

Hackray, J. & Sarlet, L. G. 1969–1985. *Catalogue des macrolépidoptères de Belgique*. — Suppléments à *Lambillionea*.

Hoste, I. 1999. Mag het een stipje meer zijn? Over 5- en 6-stippige sint-jansvlinders. — *Natuurcontact regio Aalter-Knesselare-Nevele* **3**: 45–48.

Kindts, B. 2008. *Eupithecia selinata* (Lepidoptera: Geometridae) in “Het Leen” (Oost-Vlaanderen). — Phegea **36**(1): 19–20.

Lievens, H. 1987. *Vlinders van Oost-Vlaanderen*. – VZW Atalanta, Gent, 1–135.

Myncke, G. & Schuurmans, J. 1980. Bijdrage tot de kennis van de insektenfauna (Lepidoptera) van het Landschapspark Krekengebied (Oost-Vlaanderen). — *Phegea* **8**(4): 86–89.

Van de Kerckhove, O., Van Opstaele, M., Kindts, B., Van De Keere, D., Sierens, T. & Sierens, D. 2008–2010. Nachtvlinders in het Drongengoed. Inventarisatie, ecologie en behoud. — *Natuurhistorisch tijdschrift Natuurpunt Meetjesland* **7**(1): 4–16, **7**(2): 8–17, **7**(3): 4–9, **7**(4): 5–14, **8**(2): 4–11, **8**(3): 4–11, **9**(1): 4–12, **9**(2): 4–15.

Van Opstaele, M. 1994. Waarnemingen van *Eupithecia* soorten in de periode 1983–1993 (Lepidoptera: Geometridae, Larentiinae). — *Phegea* **22**(4): 129–142.

Waring, P. & Townsend, M. 2006. Nachtvlinders. Veldgids met alle in Nederland en België voorkomende soorten. — Tirion Uitgevers BV, Baarn.
